

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-101754

(43)Date of publication of application : 16.04.1996

(51)Int.Cl. G06F 3/12  
B41J 29/38

(21)Application number : 06-236229

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 30.09.1994

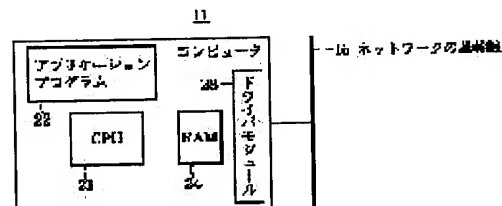
(72)Inventor : KIMURA KOICHI

## (54) PRINTER SYSTEM AND PRINTER DETERMINATION PROCESSING METHOD FOR PRINTER SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To efficiently determine the output destination of a printing job on a network by arbitrarily designating a printer as the output destination of the printing job without user's designation.

CONSTITUTION: When a reception means receives return information which is returned from each printer in response to inquiry information reported by a driver module 23, received return information are stored in a RAM 24 in accordance with printer names, and stored return information and a printing condition are compared with each other, and a CPU 21 deletes printer names, whose return information don't meet the printing condition, from selectable printer candidates, and a transposing means transposes return information of remaining printer names plural times based on a prescribed condition after deletion, and the CPU 21 determines the printer having the printer name, whose return information has the highest priority after transposition, as the output destination of the printing job.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-101754

(43)公開日 平成8年(1996)4月16日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12		D		
B 4 1 J 29/38		Z		

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平6-236229

(22)出願日 平成6年(1994)9月30日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 木村 浩一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

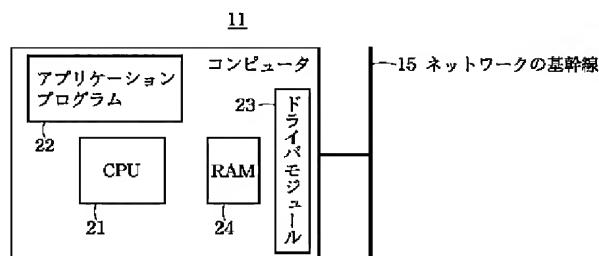
(74)代理人 弁理士 小林 将高

(54)【発明の名称】 プリントシステムおよびプリントシステムのプリント決定処理方法

(57)【要約】

【目的】 印字ジョブの出力先であるプリンタをユーザが指定しなくても任意に指定しながらネットワーク上で効率的に印字ジョブの出力先を決定できる。

【構成】 ドライバモジュール23により通知された問い合わせ情報に対して各プリンタから返信された返信情報を受信手段が受信すると、該受信した返信情報がプリンタ名に従ってRAM24に記憶され、該記憶された前記返信情報と印字条件とを比較して、CPU21が前記返信情報から印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報を選択可能なプリンタ候補から削除し、該削除された後、残存するプリンタ名に従う返信情報を所定の条件に基づいて並び替え手段が複数回順位を並び替え、CPU21が該並び替えられた高順位のプリンタ名に従うプリンタを印字ジョブの出力先に決定する構成を特徴とする。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定のネットワークに複数のプリンタ及び端末装置が接続してなるプリンタシステムにおいて、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせる問合わせ情報を通知する通知手段と、この通知手段により通知された問合わせ情報に対して各プリンタから返信された返信情報を受信する受信手段と、該受信した返信情報をプリンタ名に従って記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された前記返信情報と印字条件とを比較して、印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報を選択可能なプリンタ候補から削除する削除手段と、この削除手段により削除された後、残存するプリンタ名に従う返信情報を所定の条件に基づいて複数回順位を並び替える並び替え手段と、この並び替え手段により並び替えられた高順位のプリンタ名に従うプリンタを印字ジョブの出力先に決定する決定手段とを備えることを特徴とするプリンタシステム。

【請求項 2】 記憶手段は、各プリンタから返信された返信情報をプリンタ名に従う返信情報一覧リストとして記憶することを特徴とする請求項 1 記載のプリンタシステム。

【請求項 3】 所定の条件は、問合わせ情報を通知した端末装置と各プリンタとの物理的な配置距離条件であることを特徴とする請求項 1 記載のプリンタシステム。

【請求項 4】 所定の条件は、問合わせ情報を通知した端末装置と各プリンタに備えられる印字ジョブを蓄えるキュー状態条件であることを特徴とする請求項 1 記載のプリンタシステム。

【請求項 5】 通知手段は、受信手段が各プリンタから返信情報を受信していない場合に、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせる問合わせ情報を設定された再試行回数分繰り返して通知することを特徴とする請求項 1 記載のプリンタシステム。

【請求項 6】 決定手段は、入力される分割出力に応じて並び替え手段により並び替えられた高順位のプリンタ名に従う上位から第 1 位および第 2 位のプリンタを印字ジョブの分割出力先に決定することを特徴とする請求項 1 記載のプリンタシステム。

【請求項 7】 所定のネットワークに複数のプリンタ及び端末装置が接続してなるプリンタシステムのプリンタ決定処理方法において、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせる問合わせ通知する通知工程と、該通知された問合わせ情報に対して各プリンタから返信された返信情報を受信する受信工程と、該受信した返信情報をプリンタ名に従って記憶媒体に登録する登録工程と、前記記憶媒体に登録された前記返信情報と印字条件とを比較して、印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報を選択可能なプリンタ候補から削除する削除工程と、この削除工程により前記記憶媒体から前記印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報が削除された後、残存

するプリンタ名に従う返信情報を所定の条件に基づいて複数回順位を並び替える並び替え工程と、該並び替えられた高順位のプリンタ名に従うプリンタを印字ジョブの出力先に決定する決定工程とを有することを特徴とするプリンタシステムのプリンタ決定処理方法。

【請求項 8】 通知工程は、各プリンタから返信情報を受信していない場合に、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせる問合わせ情報を設定された再試行回数分繰り返して通知することを特徴とする請求項 7 記載のプリンタシステムのプリンタ決定処理方法。

【請求項 9】 決定工程は、入力される分割出力に応じて並び替え工程により並び替えられた高順位のプリンタ名に従う上位から第 1 位および第 2 位のプリンタを印字ジョブの分割出力先に決定することを特徴とする請求項 7 記載のプリンタシステムのプリンタ決定処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、所定のネットワークに複数のプリンタ及び端末装置が接続してなるプリンタシステムおよびプリンタシステムのプリンタ決定処理方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ネットワーク上に接続されたプリンタを複数のユーザが共有することが行われていて、出力先をユーザが任意に選択することができるように構成されていた。。

【0003】また、個々のプリンタ、もしくはプリントサーバと呼ばれるプリントジョブを管理する機器について、その機器が管理するプリンタに関するプリント待ちのキューの状態などを、ユーザの手元にあるマシンから確認することができるように構成されていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、出力先のプリンタを決定するに当たっては、あらかじめ決めておいたものを使用するか、あるいは出力する直前に別途、出力先を指定するためのコマンドを実行するなどして、ユーザが直接指定するしかなく、この時ネットワーク上のプリンタの状態がわからないために、出力待ちのジョブが多いプリンタに対して出力指定をしてしまつて待ち時間が長くなったりする状況があった。

【0005】また、プリント待ちのキューの内容を確認するには、別個のコマンドを実行する必要があり、出力する度にいちいち起動するには操作が面倒となる等の問題点があった。

【0006】本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明に係る第 1～第 9 の発明の目的は、ネットワーク上のプリンタ資源の状態を把握して、印字ジョブを出力するプリンタ先を自動的に決定することにより、印字ジョブの出力先であるプリンタをユーザが指定しなくても任意に指定しながらネットワーク上で

効率的に印字ジョブの出力先を決定できるプリンタシステムおよびプリンタシステムのプリンタ決定処理方法を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、所定のネットワークに複数のプリンタ及び端末装置が接続してなるプリンタシステムにおいて、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせる問合わせ情報を通知する通知手段と、この通知手段により通知された問合わせ情報に対して各プリンタから返信された返信情報を受信する受信手段と、該受信した返信情報をプリンタ名に従って記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された前記返信情報と印字条件とを比較して、印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報を選択可能なプリンタ候補から削除する削除手段と、この削除手段により削除された後、残存するプリンタ名に従う返信情報を所定の条件に基づいて複数回順位を並び替える並び替え手段と、この並び替え手段により並び替えられた高順位のプリンタ名に従うプリンタを印字ジョブの出力先に決定する決定手段とを備えるものである。

【0008】本発明に係る第2の発明は、記憶手段は、各プリンタから返信された返信情報をプリンタ名に従う返信情報一覧リストとして記憶するように構成したものである。

【0009】本発明に係る第3の発明は、所定の条件は、問合わせ情報を通知した端末装置と各プリンタとの物理的な配置距離条件とするように構成したものである。

【0010】本発明に係る第4の発明は、所定の条件は、問合わせ情報を通知した端末装置と各プリンタに備えられる印字ジョブを蓄えるキュー状態条件とするように構成したものである。

【0011】本発明に係る第5の発明は、通知手段は、受信手段が各プリンタから返信情報を受信していない場合に、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせる問合わせ情報を設定された再試行回数分繰り返し通知するように構成したものである。

【0012】本発明に係る第6の発明は、決定手段は、入力される分割出力に応じて並び替え手段により並び替えられた高順位のプリンタ名に従う上位から第1位および第2位のプリンタを印字ジョブの分割出力先に決定するように構成したものである。

【0013】本発明に係る第7の発明は、所定のネットワークに複数のプリンタ及び端末装置が接続してなるプリンタシステムのプリンタ決定処理方法において、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせる問合わせ情報を通知する通知工程と、該通知された問合わせ情報に対して各プリンタから返信された返信情報を受信する受信工程と、該受信した返信情報をプリンタ名に従って記憶媒体に登録する登録工程と、前記記憶媒体に登録さ

れた前記返信情報と印字条件とを比較して、印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報を選択可能なプリンタ候補から削除する削除工程と、この削除工程により前記記憶媒体から前記印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報が削除された後、残存するプリンタ名に従う返信情報を所定の条件に基づいて複数回順位を並び替える並び替え工程と、該並び替えられた高順位のプリンタ名に従うプリンタを印字ジョブの出力先に決定する決定工程とを有するものである。

10 【0014】本発明に係る第8の発明は、通知工程は、各プリンタから返信情報を受信していない場合に、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせる問合わせ情報を設定された再試行回数分繰り返し通知するように構成したものである。

【0015】本発明に係る第9の発明は、決定工程は、入力される分割出力に応じて並び替え工程により並び替えられた高順位のプリンタ名に従う上位から第1位および第2位のプリンタを印字ジョブの分割出力先に決定するように構成したものである。

20 【0016】

【作用】第1の発明においては、通知手段により通知された問合わせ情報に対して各プリンタから返信された返信情報を受信手段が受信すると、該受信した返信情報がプリンタ名に従って記憶手段に記憶され、該記憶された前記返信情報と印字条件とを比較して、削除手段が前記返信情報から印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報を選択可能なプリンタ候補から削除し、該削除された後、残存するプリンタ名に従う返信情報を所定の条件に基づいて並び替え手段が複数回順位を並び替え、決定手段が該並び替えられた高順位のプリンタ名に従うプリンタを印字ジョブの出力先に決定して、印字ジョブを処理するネットワーク上のプリンタ指定がなくても、現在のネットワーク上の各プリンタの状態が刻々と変化しても、該印字ジョブを処理可能な最適なプリンタ候補を自動的に決定することを可能とする。

【0017】第2の発明においては、記憶手段は、各プリンタから返信された返信情報をプリンタ名に従う返信情報一覧リストとして記憶して、必要に応じて該返信情報一覧リストを表示出力可能とする。

30 【0018】第3の発明においては、所定の条件は、問合わせ情報を通知した端末装置と各プリンタとの物理的な配置距離条件として、少なくとも端末装置から一番近いプリンタを選択可能とする。

【0019】第4の発明においては、所定の条件は、問合わせ情報を通知した端末装置と各プリンタに備えられる印字ジョブを蓄えるキュー状態条件とし、少なくともプリンタに印字ジョブを蓄えることが可能なプリンタを選択可能とする。

50 【0020】第5の発明においては、通知手段は、受信手段が各プリンタから返信情報を受信していない場合

5

に、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせる問合わせ情報を設定された再試行回数分繰返し通知して、ネットワーク上のプリンタ状況が刻々と変化しても印字ジョブを処理可能なプリンタを確実に絞り込むことを可能とする。

【0021】第6の発明においては、決定手段は、入力される分割出力に応じて並び替え手段により並び替えられた高順位のプリンタ名に従う上位から第1位および第2位のプリンタを印字ジョブの分割出力先に決定して、印字ジョブを複数のプリンタで並行出力可能とする。

【0022】第7の発明においては、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせを情報を通知し、該通知された問合わせ情報に対して各プリンタから返信された返信情報を受信する受信工程と、該受信した返信情報をプリンタ名に従って記憶媒体に登録し、前記記憶媒体に登録された前記返信情報と印字条件とを比較して、前記返信情報から印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報を選択可能なプリンタ候補から削除し、残存するプリンタ名に従う返信情報を所定の条件に基づいて複数回順位を並び替え、該並び替えられた高順位のプリンタ名に従うプリンタを印字ジョブの出力先に決定して、印字ジョブを処理するネットワーク上のプリンタ指定がなくても、現在のネットワーク上の各プリンタの状態が刻々と変化しても、該印字ジョブを処理可能な最適なプリンタ候補を自動的に決定することを可能とする。

【0023】第8の発明においては、通知工程は、各プリンタから返信情報を受信していない場合に、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせる問合わせ情報を設定された再試行回数分繰返し通知し、ネットワーク上のプリンタ状況が刻々と変化しても印字ジョブを処理可能なプリンタを確実に絞り込むことを可能とする。

【0024】第9の発明においては、決定工程は、入力される分割出力に応じて並び替え工程により並び替えられた高順位のプリンタ名に従う上位から第1位および第2位のプリンタを印字ジョブの分割出力先に決定し、印字ジョブを複数のプリンタで並行出力可能とする。

【0025】

【実施例】

〔第1実施例〕図1は本発明を適用可能なプリンタシステムの構成を説明するブロック図である。

【0026】図において、11はコンピュータで、ネットワーク15を介して複数のプリンタ12～14が接続されている場合に対応する。なお、プリンタ12～14におけるプリンタエンジンは、レーザビームプリンタエンジンであってもいいし、インクジェットプリンタエンジンであっても本発明に適用の障害とはならない。

【0027】図2は本発明の第1実施例を示すプリンタシステムにおけるコンピュータ側の構成を説明する概略図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。図において、21はCPUで、アプリケーションプ

6

ログラムに基づいてデータ処理を行うとともに、ドライバモジュール23、ネットワーク15を介していずれかのプリンタ12～14と通信して印刷情報を出力する。24はRAMで、ネットワーク上のプリンタから返信された返信情報を、プリンタ名に従う一覧をリスト形式で記憶する。22はアプリケーションプログラムである。

【0028】図3は本発明の第1実施例を示すプリンタシステムにおけるプリンタ側の構成を説明する概略図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0029】図において、31はCPUで、ネットワーク15、インタフェース33を介して受信した印刷情報（ビットマップデータ、プリンタ記述言語（商品名：ポストスクリプト、CaPSL等）に基づくビットマップをバッファメモリ32に展開し、該展開されたビットマップを印字ユニット34に収容されるプリンタエンジンから記録材に印刷させる。

【0030】以下、本実施例と第1～第6の発明の各手段との対応及びその作用について図1～図3を参照して説明する。

【0031】第1の発明は、図1に示すような所定のネットワーク15に複数のプリンタ13、14及びコンピュータ11が接続してなるプリンタシステムにおいて、全てのプリンタ13、14に対してプリント状態を問合わせる問合わせ情報を通知する通知手段（ドライバモジュール23の通信ドライバモジュール機能による）と、この通知手段により通知された問合わせ情報に対して各プリンタから返信された返信情報を受信する受信手段（ドライバモジュール23の通信ドライバモジュール機能による）と、該受信した返信情報をプリンタ名に従って記憶する記憶手段（RAM24）と、この記憶手段に記憶された前記返信情報と印字条件とを比較して、前記返信情報から印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報を選択可能なプリンタ候補から削除する削除手段（CPU21の機能による）と、この削除手段により削除された後、残存するプリンタ名に従う返信情報を所定の条件に基づいて複数回順位を並び替える並び替え手段（CPU21の機能による）と、この並び替え手段により並び替えられた高順位のプリンタ名に従うプリンタを印字ジョブの出力先に決定する決定手段（CPU21の機能による）とを備え、ドライバモジュール23により通知された問合わせ情報に対して各プリンタから返信された返信情報を受信手段が受信すると、該受信した返信情報がプリンタ名に従ってRAM24に記憶され、該記憶された前記返信情報と印字条件とを比較して、CPU21が前記返信情報から印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報を選択可能なプリンタ候補から削除し、該削除された後、残存するプリンタ名に従う返信情報を所定の条件に基づいて並び替え手段が複数回順位を並び替え、CPU21が該並び替えられた高順位のプリンタ名に従うプリンタを印字ジョブの出力先に決定して、印

字ジョブを処理するネットワーク上のプリンタ指定がなくても、現在のネットワーク上の各プリンタの状態が刻々と変化しても、該印字ジョブを処理可能な最適なプリンタ候補を自動的に決定することを可能とする。

【0032】第2の発明は、記憶手段(RAM24)は、各プリンタから返信された返信情報をプリンタ名に従う返信情報一覧リストとして記憶して、必要に応じて該返信情報一覧リストを表示出力可能とする。

【0033】第3の発明は、所定の条件は、問い合わせ情報を通知した端末装置と各プリンタとの物理的な配置距離条件として、少なくとも端末装置から一番近いプリンタを選択可能とする。

【0034】第4の発明は、所定の条件は、問い合わせ情報を通知した端末装置と各プリンタに備えられる印字ジョブを蓄えるキュー状態条件とし、少なくともプリンタに印字ジョブを蓄えることが可能なプリンタを選択可能とする。

【0035】第5の発明は、通知手段(ドライバモジュール23)は、受信手段が各プリンタから返信情報を受信していない場合に、全てのプリンタに対してプリント状態を問い合わせる問い合わせ情報を設定された再試行回数分繰り返して通知して、ネットワーク上のプリンタ状況が刻々と変化しても印字ジョブを処理可能なプリンタを確実に絞り込むことを可能とする。

【0036】第6の発明は、決定手段(CPU21の機能による)は、入力される分割出力に応じて並び替え手段により並び替えられた高順位のプリンタ名に従う上位から第1位および第2位のプリンタを印字ジョブの分割出力先に決定して、印字ジョブを複数のプリンタで並行出力可能とする。

【0037】以下、文書等のデータを印字する際に、出力可能なプリンタに対して問い合わせを行い、各自の現状を取得する。この情報を元にして出力先の決定を図4に示すフローチャートに示す手順に従って行う。

【0038】具体的には、ユーザが印字データを出力すると、ここでユーザの使用するコンピュータより、そのコンピュータ上のドライバソフトウェアを通じてネットワーク上に存在する全てのプリンタに対して問い合わせを行う。

【0039】ここで問い合わせる内容は、現在の状態(印字可能であるか、あるいは用紙切れ等、何らかのアクシデントにより印字できない)、処理の待ち行列の状態、プリンタ制御言語の有無とある場合にはその種類、対応可能な使用、などである。問い合わせを受けたプリンタは、送信元に対して、自分の状態を返信する。返信を受けたコンピュータでは返信された情報を元に、以下の手順により出力先を決定する。

【0040】第1に、返信を行ったプリンタと、そのプリンタに関する情報とを要素とする出力先リストを作成

【0041】第2に、出力しようとしているアプリケーションが特に要求する項目があれば、その項目を満足できないプリンタは対象から外し、出力先リストより削除する。その項目の実例としては、例えば印刷をカラーで行いたい、A3の用紙に印刷したい、両面印字で行いたい、などが挙げられる。

【0042】第3に、印刷を要求するコンピュータから物理的に近い位置に存在するプリンタを上位とする順位付けを行い、それによってリストの並び替えを行う。

【0043】第4に、第3の手順で同位となった要素群に対して、印刷待ちのキューがすいている(待ち行列が短い)プリンタを上位とする順位付けを行い、リストの並び替えを行う。第3、第4の手順の結果、評価値の最も高いものを出力先のプリンタとして決定する。

【0044】このとき、順位付けされたプリンタ群をその順位が明確にわかるようにユーザのコンピュータのディスプレイ上に表示し、最終的な決定をユーザに行わせてもよい。

【0045】図4は本発明に係るプリンタシステムの第1のプリンタ決定処理方法の一実施例を示すフローチャートである。なお、(1)～(10)は各ステップを示す。

【0046】まず、コンピュータ11は、ネットワーク15上のプリンタ12～14全てに対して問い合わせコマンドを発行する(1)。ここで、コンピュータ11はネットワーク15上に存在するプリンタ群(プリンタ12～14)からの返信を待つわけであるが(2)、無制限に待つことは実用的ではなく、また、実際にネットワーク15に接続されていて、かつ活動しているプリンタが何台あるのかということを事前に知ることは困難であるので、適当な制限時間を設けて、その制限時間内に返信を行ったプリンタのみを対象とする。

【0047】ここで、返信のあったプリンタとその情報を出力先リスト(コンピュータ11に常設されるワークメモリ(図示しない))に登録する(3)。

【0048】続いて、取得したプリンタのデータに対する評価を行う。本実施例では、評価要素の第1として、出力を要求するアプリケーションが必要とする項目を満足できるかどうかをチェックする(4)。例えばカラーで印刷が可能であるか、両面印刷機能をプリンタ自身に有しているか、A3サイズのような大きな用紙に印刷できるかどうか等をそのときの出力を要求したアプリケーションによって、任意個の項目について返信のあったプリンタをチェックし、要求項目を満たしていないプリンタは、登録された出力先リストから消去する(5)。ここまでのステップにより、図5に示す出力先リストがワークメモリ上に作成される。

【0049】続いて、出力先リストが空であるかどうかをCPU21が判定し(6)、YESならば、出力先を選択することができないので、その旨をユーザに通知し

て(7)、処理を終了する。

【0050】一方、ステップ(6)の判定で、NOすなわち、出力先リストが空でなければ、出力先リストの評価要素として、該コンピュータ11と出力を行うプリンタからの物理的な距離を用いて、出力先リストに残っている要素に対して、この距離テーブルを用いて並べ替えを行う(8)。

【0051】なお、距離に関する距離テーブルは事前に不揮発性メモリ等、例えばNVRAM上に作成しておき、使用する際にはそれを参照する。また、距離テーブルにおいて、上位、ここではユーザの使用しているコンピュータ11からの距離が近いものを出力先リストの上位に持っていく。このステップの終了後、出力先リストは図6に示すように書き換えられる。

【0052】次に、各プリンタの現時点でのキュー情報を用いてリストの並び替えを行うが(9)、単純にこれをキーとして並び替えを行うと、先程の並び替えの結果が意味をなさなくなるので、前回の並び替えにおいて同位であった部分においてのみ、キュー情報を二次キーとして使用し、並び替えを実行する。この並び替えの後、出力先リストは図7に示すように書き換えられる。

【0053】次いで、CPU21は並び替えた結果、出力リスト(図7参照)の先頭にきたプリンタを出力先と決定して(10)、処理を終了する。以後は、通常のネットワークプリンタ処理を実行する。

【0054】なお、本実施例では、先程の並び替えの結果を生かすために、この項目において、上位に位置するものであっても距離の差が一定範囲に納まるものであれば入れ替えを行わない、などの操作をしてもよい。

【0055】また、項目間の優先順位を、プリンタとコンピュータとの間の距離>問い合わせ時点のキューの状態としたが、これらの優先順位を逆にして上記の手順を行ったり、ユーザが任意にキー間の優先順位を設定できるようにしても、本質的に違いの無いことは明白である。

【0056】さらに、距離テーブルは事前に登録、作成されているものとしていたが、距離テーブルを、返信の先着順によって動的に作成してもよい。また、本実施例において無条件に出力先リストの最上位のものを出力先として採用しているが、上位の一部、あるいはリストの全てをユーザに対して提示し、最終的な決定をユーザに行わせることにしてもよい。

【0057】以下、本実施例と第7の発明の各工程との対応及びその作用について図4を参照して説明する。

【0058】本発明に係る第7の発明は、所定のネットワークに複数のプリンタ及び端末装置が接続してなるプリンタシステムのプリンタ決定処理方法において、全てのプリンタに対してプリント状態を問い合わせる問い合わせ情報を通知する通知工程(図4のステップ(1))と、該通知された問い合わせ情報に対して各プリンタから返信

された返信情報を受信する受信工程(図4のステップ(2))と、該受信した返信情報をプリンタ名に従って記憶媒体に登録する登録工程(図4のステップ(3))と、前記記憶媒体に記憶された前記返信情報と印字条件とを比較して、前記返信情報から印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報を選択可能なプリンタ候補から削除する削除工程(図4のステップ(4)、(5))と、この削除工程により前記記憶媒体から前記印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報が削除された後、残存するプリンタ名に従う返信情報を所定の条件に基づいて複数回順位を並び替える並び替え工程(図4のステップ(8)、(9))と、該並び替えられた高順位のプリンタ名に従うプリンタを印字ジョブの出力先に決定する決定工程(図4のステップ(10))とを実行して、印字ジョブを処理するネットワーク上のプリンタ指定がなくても、現在のネットワーク上の各プリンタの状態が刻々と変化しても、該印字ジョブを処理可能な最適なプリンタ候補を自動的に決定することを可能とする。

〔第2実施例〕上記第1実施例では、コンピュータ11から各プリンタ12~14に対する問い合わせに対して制限時間内に各プリンタから返信が得られることを前提する場合について説明したが、ネットワーク15の不調等の原因によって、制限時間内に1つのプリンタからも返信もない場合、あるいはコンピュータ11が返信を受信し損ねる場合等が考えられる。そこで、このような状況にも有効に対処できるプリンタ決定処理方法について後述する。

【0059】図8は本発明に係るプリンタシステムの第2のプリンタ決定処理方法の一実施例を示すフローチャートである。なお、(1)~(10)は各ステップを示す。

【0060】まず、ユーザの使用するコンピュータ11から問い合わせコマンドを全てのプリンタに対して発行する(1)。次いで、各プリンタからの有効な返信を待つが(2)、一定時間内に返信が得られなかった場合、再試行回数カウンタ(CPU21の内部カウンタ)をインクリメントする(3)。次いで、インクリメントされた再試行回数カウンタと、最大試行回数(あらかじめワークメモリ上に設定される)とを比較し(4)、最大試行回数以下であると判定された場合には、ステップ(1)へ戻る。

【0061】一方、ステップ(4)の判定で、再試行回数カウンタに格納されている再試行を行った回数が最大試行回数以上であると判定された場合、ユーザに対して、接続可能なプリンタが見つからない旨の通知を行い(5)、処理を終了する。

【0062】一方、ステップ(2)の判定で、YESの場合には、各プリンタより返信されたデータに基づいて出力先リストを作成し、該作成された出力先リストに関して、ユーザが要求する仕様を満たしていないプリンタ



があるかどうかを判定して(6)、要求する仕様を満たしていないプリンタをリストより削除する(7)。

【0063】なお、削除を行った結果、リストに含まれるプリンタが皆無である場合には、ユーザに対して、データを出力可能なプリンタが存在しない旨通知し、実行を終了する。

【0064】次に、プリンタとコンピュータ間の距離を比較要素としての出力先リストの並び替えを行う(8)。続いて、順序付けできなかった要素間について、各プリンタのキュー状態をキーとして出力先リスト並び替えを行い(9)、該並び替えられた出力リストの最上位にあるものを出力先のプリンタとして選択して(10)、処理を終了する。

【0065】以下、本実施例と第8の発明の各工程との対応及びその作用について図8を参照して説明する。

【0066】第8の発明は、通知工程(図8のステップ(1)～(4))は、各プリンタから返信情報を受信していない場合に、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせる問合わせ情報を設定された再試行回数分繰返し通知して、ネットワーク上のプリンタ状況が刻々と変化しても印字ジョブを処理可能なプリンタを確実に絞り込むことを可能とする。

〔第3実施例〕なお、上記実施例では、プリンタ決定処理により決定される出力先としてプリンタ台数が単数の場合に説明した、同時に複数台のプリンタを出力先として決定することにより、例えば後述する図9に示すフローチャートに示す手順に従って印字対象であるデータの量が大きい場合に、データを適当な単位、例えば奇数ページと偶数ページ、データの前半と後半、等で分割し、同時に複数のプリンタに対して別々に出力要求を出すように制御すれば、印字データを得るのにかかる時間が短縮できる。

【0067】図9は本発明に係るプリンタシステムの第3のプリンタ決定処理方法の一実施例を示すフローチャートである。なお、(1)～(10)は各ステップを示す。

【0068】まず、ネットワーク15上の全てのプリンタに対して問い合わせコマンドを発行する(1)。続いて、プリンタからの返信待ちを行う(2)。該返信されたデータに基づいて出力先リストをワークメモリ上に作成する(3)。該出力リストに基づいて要求される仕様を満たさないプリンタをリストから削除する(4)。

【0069】次いで、出力リスト中の要素の並び替えをコンピュータとプリンタとの間の距離をキーとして行い(5)、同位であった要素間についての順位付けを、各プリンタの印刷待ちキューの長さによって行う(6)。

【0070】次いで、ユーザに対して分割出力を行うか否かの問い合わせを図示しない表示装置に行い(7)、その結果が分割出力を要求する、例えばチェックボックスがONとなったかどうかを判定し(8)、ONと判定

された場合には、ステップ(7)までに作成した出力先リストの上位2つを以って出力先1、出力先2とし、例えば奇数ページのデータを出力先1へ、偶数ページのデータを出力先2へ出力して(10)、処理を終了する。

【0071】一方、ステップ(8)の判断でNOと判定された場合は、すなわち、問い合わせの結果が分割出力を行わないというものであったと判定した場合には、ステップ(7)までで作成した出力先の最上位のプリンタを以って、出力先として(9)、処理を終了する。

【0072】これにより、複数台のプリンタを共有するネットワークにおいて、ユーザが簡便に効果的な出力先の選択を行うことを可能とすることができる。

【0073】以下、本実施例と第9の発明の各工程との対応及びその作用について図8を参照して説明する。

【0074】第9の発明は、決定工程(図9のステップ(7)～(9))は、入力される分割出力に応じて並び替え工程(図9のステップ(5)、(6))により並び替えられた高順位のプリンタ名に従う上位から第1位および第2位のプリンタを印字ジョブの分割出力先に決定し、印字ジョブを複数のプリンタで並行出力可能とする。

【0075】以下、本実施例を適用するインクジェット記録装置の構成を図10を参照しながら説明する。

【0076】図10は本発明を適用可能な記憶装置の構成を説明する外観図であり、例えばインクジェット記録装置(IJRA)の場合を示す。

【0077】図において、駆動モータ5013の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア5011、5009を介して回転するリードスクリュー5005の螺旋溝5004に対して係合するキャリッジHCはピン(図示しない)を有し、矢印a、b方向に往復移動される。このキャリッジHCには、インクジェットカートリッジIJCが搭載されている。5002は紙押え板であり、キャリッジ移動方向にわたって紙をプラテン5000に対して押圧する。5007、5008はフォトカブラで、キャリッジHCのレバー5006のこの域での存在を確認して、駆動モータ5013の回転方向切り換え等を行うためのホームポジション検知手段として機能する。5016は記録ヘッドの全面をキャップするキャップ部材5022を指示する部材、5015はこのキャップ内を吸引する吸引手段で、キャップ内開口5023を介して記録ヘッドの吸引回復を行う。5017はクリーニングブレードで、部材5019により前後方向に移動可能となる。5018は本体支持板で、クリーニングブレード5017、部材5019を支持する。5012は吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリッジHCと係合するカム5020の移動に伴って移動し、駆動モータ5013からの駆動力がクラッチ切り換え等の耕地の伝達手段で移動が制御される。

【0078】これらのキャッピング、クリーニング、吸



引回復は、キャリッジHCがホームポジション側領域にきたときにリードスクリュウ5005の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行えるように構成されているが、周知のタイミングで所望の動作を行うように構成されていれればよい。

【0079】以下、本実施例を適用するレーザビームプリンタの構成を図11を参照しながら説明する。

【0080】図11は本実施例を適用するレーザビームプリンタの構成を説明する断面図であり、図示しないデータ源から文字パターンの登録や定型書式（フォームデータ）の登録が行えるように構成されている。

【0081】図において、1000はレーザビームプリンタ（LBP）本体（以下、単に本体と呼ぶ）であり、外部に接続されている、例えば図1に示すコンピュータ等の外部装置から供給される文字情報（文字コード）やフォーム情報あるいはマクロ命令等を入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターン等を作成し、記録媒体である記録用紙上に像を形成する。1112は操作のためのスイッチおよびプリンタの状態を表示するLED表示器やLCD表示器が配設されている操作パネル、1101はLBP1000全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報等を解析するプリンタ制御ユニットである。このプリンタ制御ユニット1101は主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ1102に出力する。レーザドライバ1102は半導体レーザ1103を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1103から発射されるレーザ光1104をオン／オフ切換えする。これにより、静電ドラム1106上には文字パターンの静電潜像が形成される。1105は回転多面鏡である。

【0082】この潜像は、静電ドラム1106周囲の現象ユニット1107によって現像された後、記録用紙に転写される。この記録用紙にはカットシートを用い、カットシートは本体1000に装着した用紙カセット1108に収容され、給紙ローラ1109および搬送ローラ1110および1111とにより装置内に取り込まれて静電ドラム1106に供給される。

【0083】上記各実施例によれば、ネットワークとそれに接続されている複数台のプリンタがあるときに、各プリンタの利用状況をユーザがいちいち確認することなく、効率的な選択を行うことを可能とする。

【0084】また、2台以上の、自己の状態を外部に出力する手段を有するプリンタと、1台以上のコンピュータおよびそれらを接続する経路から構成されるネットワーク環境のプリンタシステム、例えば2台以上のプリンタおよび1台以上のユーザが使用する端末機器とを構成要素を備える場合において、印字の出力先のプリンタをユーザからの指定がなくても任意に指定することので

き、ネットワークにおける効率的な出力先の決定が行える。

【0085】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、通知手段により通知された問い合わせ情報に対して各プリンタから返信された返信情報を受信手段が受信すると、該受信した返信情報がプリンタ名に従って記憶手段に記憶され、該記憶された前記返信情報と印字条件とを比較して、削除手段が前記返信情報から印字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報を選択可能なプリンタ候補から削除し、該削除された後、残存するプリンタ名に従う返信情報を所定の条件に基づいて並び替え手段が複数回順位を並び替え、決定手段が該並び替えられた高順位のプリンタ名に従うプリンタを印字ジョブの出力先に決定するので、印字ジョブを処理するネットワーク上のプリンタ指定がなくても、現在のネットワーク上の各プリンタの状態が刻々と変化しても、該印字ジョブを処理可能な最適なプリンタ候補を自動的に決定することができる。

【0086】第2の発明によれば、記憶手段は、各プリンタから返信された返信情報をプリンタ名に従う返信情報一覧リストとして記憶するので、必要に応じて該返信情報一覧リストを表示出力することができる。

【0087】第3の発明によれば、所定の条件は、問い合わせ情報を通知した端末装置と各プリンタとの物理的な配置距離条件とするので、少なくとも端末装置から一番近いプリンタを選択することができる。

【0088】第4の発明によれば、所定の条件は、問い合わせ情報を通知した端末装置と各プリンタに備えられる印字ジョブを蓄えるキュー状態条件とするので、少なくともプリンタに印字ジョブを蓄えることが可能なプリンタを選択することができる。

【0089】第5の発明によれば、通知手段は、受信手段が各プリンタから返信情報を受信していない場合に、全てのプリンタに対してプリント状態を問い合わせる問い合わせ情報を設定された再試行回数分繰返し通知して、ネットワーク上のプリンタ状況が刻々と変化しても印字ジョブを処理可能なプリンタを確実に絞り込むことができる。第6の発明によれば、決定手段は、入力される分割出力に応じて並び替え手段により並び替えられた高順位のプリンタ名に従う上位から第1位および第2位のプリンタを印字ジョブの分割出力先に決定するので、印字ジョブを複数のプリンタで並行出力することができる。

【0090】第7の発明によれば、全てのプリンタに対してプリント状態を問い合わせる情報を通知し、該通知された問い合わせ情報に対して各プリンタから返信された返信情報を受信し、該受信した返信情報をプリンタ名に従って記憶媒体に登録し、前記記憶媒体に登録された前記返信情報と印字条件とを比較して、前記返信情報から印

字条件から外れるプリンタ名に従う返信情報を選択可能なプリンタ候補から削除し、残存するプリンタ名に従う返信情報を所定の条件に基づいて複数回順位を並び替え、該並び替えられた高順位のプリンタ名に従うプリンタを印字ジョブの出力先に決定するので、印字ジョブを処理するネットワーク上のプリンタ指定がなくとも、現在のネットワーク上の各プリンタの状態が刻々と変化しても、該印字ジョブを処理可能な最適なプリンタ候補を自動的に決定することができる。第8の発明によれば、通知工程は、各プリンタから返信情報を受信していない場合に、全てのプリンタに対してプリント状態を問合わせる問合わせ情報を設定された再試行回数分繰返し通知するので、ネットワーク上のプリンタ状況が刻々と変化しても印字ジョブを処理可能なプリンタを確実に絞り込むことができる。

【0091】第9の発明によれば、決定工程は、入力される分割出力に応じて並び替え工程により並び替えられた高順位のプリンタ名に従う上位から第1位および第2位のプリンタを印字ジョブの分割出力先に決定するので、印字ジョブを複数のプリンタで並行出力することができる。

【0092】従って、印字ジョブの出力先であるプリンタをユーザが指定しなくても任意に指定しながらネットワーク上で効率的に印字ジョブの出力先を決定できる等の効果を奏する。

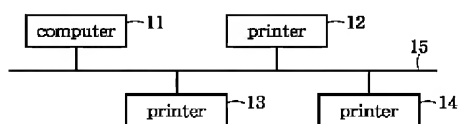
#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用可能なプリンタシステムの構成を説明するブロック図である。

【図2】本発明の第1実施例を示すプリンタシステムにおけるコンピュータ側の構成を説明する概略図である。

【図3】本発明の第1実施例を示すプリンタシステムにおけるプリンタ側の構成を説明する概略図である。

【図1】



【図4】本発明に係るプリンタシステムの第1のプリンタ決定処理方法の一実施例を示すフローチャートである。

【図5】図2に示したコンピュータ側に作成される初期出力リストの一例を示す図である。

【図6】図2に示したコンピュータ側に作成される中間出力リストの一例を示す図である。

【図7】図2に示したコンピュータ側に作成される最終出力リストの一例を示す図である。

【図8】本発明に係るプリンタシステムの第2のプリンタ決定処理方法の一実施例を示すフローチャートである。

【図9】本発明に係るプリンタシステムの第3のプリンタ決定処理方法の一実施例を示すフローチャートである。

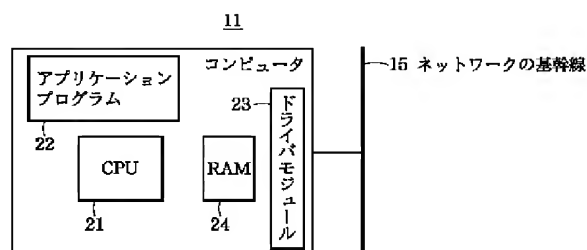
【図10】本発明を適用可能な記憶装置の構成を説明する外観図である。

【図11】本実施例を適用するレーザビームプリンタの構成を説明する断面図である。

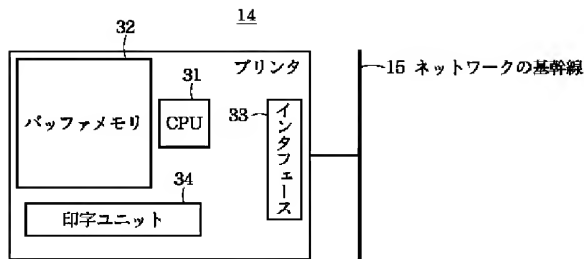
#### 【符号の説明】

- 11 コンピュータ
- 12 プリンタ
- 13 プリンタ
- 14 プリンタ
- 15 ネットワーク
- 21 CPU
- 22 アプリケーションプログラム
- 23 ドライバモジュール
- 31 CPU
- 32 バッファメモリ
- 33 インタフェース
- 34 印字ユニット

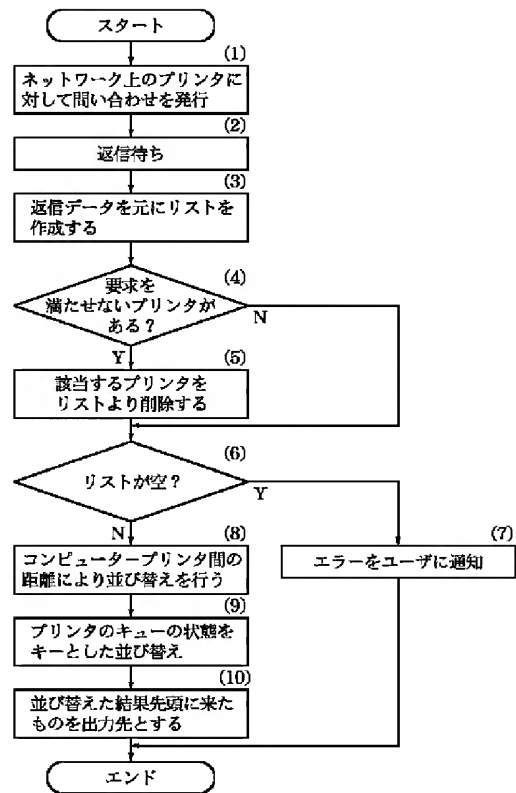
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

プリンタ名称	距離への値	キューの状態	使用できる機能	指定するためのアドレス
P1	3	待ち 1, 作業中 1		7664
P2	3	空	カラー	8255
P3	7			1123
P4	5			3346
P5	10			5144
P6	4		両面	4313
P7	4	作業中 1	A3	6811

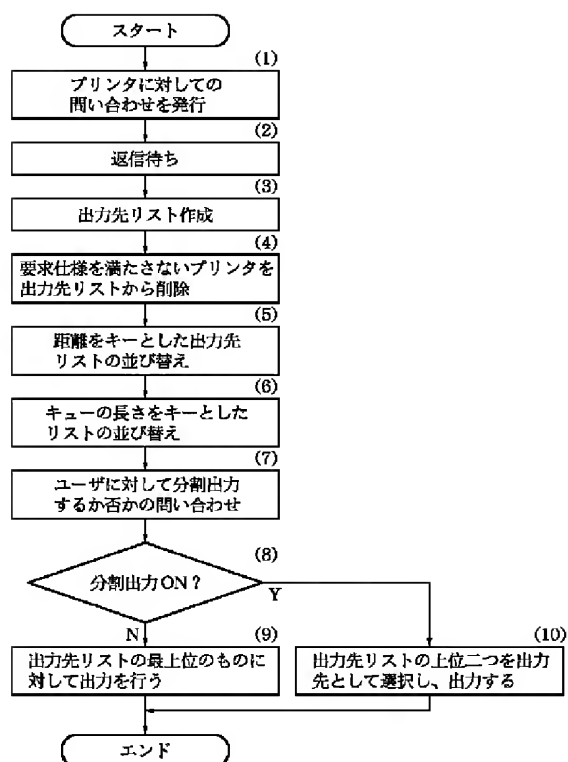
【図 6】

プリンタ名称	距離への値	キューの状態	使用できる機能	指定するためのアドレス
P1	3	待ち 1, 作業中 1		7664
P2	3	空	カラー	8255
P6	4		両面	4313
P7	4	作業中 1	A3	6811
P4	5			3346
P3	7			1123
P5	10			5144

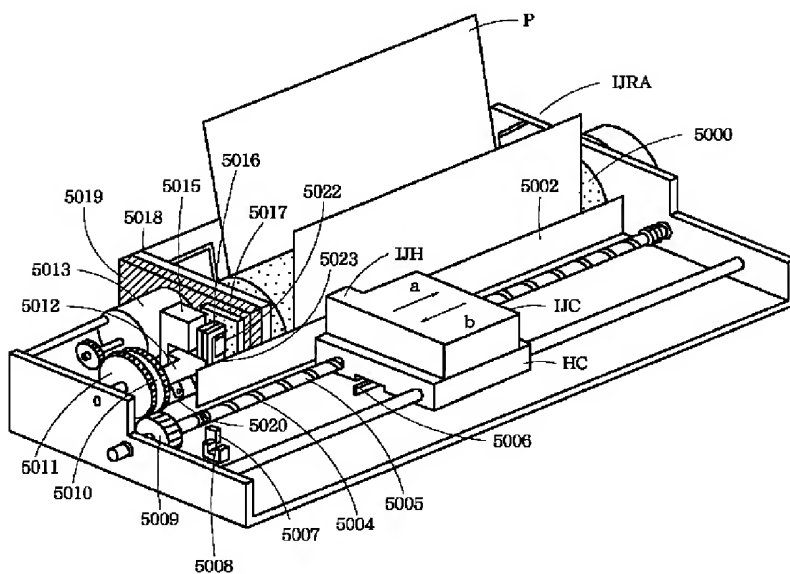
【図 7】

プリンタ名称	距離への値	キューの状態	使用できる機能	指定するためのアドレス
P2	3	空	カラー	8255
P1	3	待ち 1, 作業中 1		7664
P6	4		両面	4313
P7	4	作業中 1	A3	6811
P4	5			3346
P3	7			1123
P5	10			5144

【図 9】



【図 10】



【図 1 1】

